

## DE3924053

Publication Title:

Rotary cutting device for material webs

Abstract:

Abstract not available for DE3924053

Abstract of corresponding document: US5174185

A rotary cutting device for material webs consists of a machine frame with rollers supported in pivot bearings on the machine frame, driven by rotary drives and defining a cutting range, namely a cutting roller and a counter cutting roller, which form a roller gap for feeding the web material between them within the cutting range. The cutting and counter cutting rollers are supported so as to roll directly one over the other using spacing rings located outside the cutting range. At least one of these rollers engages at least one adjustable pressure roller link bar between the spacing rings so that the link bar presses one roller against the other roller with an adjustable force.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

-----  
Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3924053 A 1**

⑳ Aktenzeichen: P 39 24 053.3  
㉑ Anmeldetag: 21. 7. 89  
㉒ Offenlegungstag: 24. 1. 91

㉓ Int. Cl. 5:  
**B26D 7/26**  
B 26 D 1/40  
B 26 F 1/42

DE 3924053 A 1

㉔ Anmelder:

Aichele, Wilhelm, 7180 Crailsheim, DE

㉕ Vertreter:

Stellrecht, W., Dipl.-Ing. M.Sc.; Griebach, D.,  
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Haecker, W., Dipl.-Phys.;  
Böhme, U., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Beck, J.,  
Dipl.-Phys.Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 7000 Stuttgart

㉖ Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉗ Vorrichtung zum Rotationsschneiden von Werkstoffbahnen

Eine Vorrichtung zum Rotationsschneiden von Werkstoffbahnen umfaßt ein Maschinengestell und am Maschinengestell in Drehlagern abgestützte, rotierend angetriebene und einen Schneidbereich definierende Walzen, nämlich eine Schneidwalze und eine Gegenschneidwalze, die im Schneidbereich zwischen sich einen Walzenspalt zum Durchführen der Werkstoffbahn ausbilden. Die Schneid- und Gegenschneidwalzen sind durch an ihnen außerhalb des Schneidbereiches angeordnete Distanzringe unmittelbar aufeinander abrollend abgestützt. Zwischen den Distanzringen greift an wenigstens einer dieser Walzen mindestens ein verstellbares Druckrollenglied an, das diese eine Walze mit einstellbarer Kraft gegen die andere Walze drückt.

DE 3924053 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Rotationsschneiden von Werkstoffbahnen mit einem Maschinengestell und mit am Maschinengestell in Drehlagern abgestützten, rotierend angetriebenen, einen Schneidbereich definierenden Walzen, nämlich einer Schneidwalze und einer Gegenschneidwalze, die im Schneidbereich zwischen sich einen Walzenspalt zum Durchführen der Werkstoffbahn ausbilden.

Mit Vorrichtungen dieser Art können vorlaufende Werkstoffbahnen in Form von Papier, Faservliesen, Textilien, Kunststoff- oder Metallfolien, und dergleichen beschnitten werden, wobei es insbesondere auch möglich ist, kurvenförmige Schnittkanten zu erzeugen, die auch in sich geschlossen sein können.

Bei diesen Vorrichtungen ist eine außerordentlich hohe Präzision und Stabilität der Walzen und ihrer Drehlager erforderlich. Die Anforderungen an die Präzision gehen so weit, daß die Walzen zur Erzielung einer genauen Temperaturkonstanz beheizt werden müssen. Gattungsgemäße Vorrichtungen sind daher sehr aufwendig und kompliziert und haben einen hohen Wartungsbedarf. Bei alledem tritt ein hoher Verschleiß an der Schneide der Schneidwalze auf, so daß sich relativ kurze Standzeiten ergeben, welche die Rentabilität der ganzen Vorrichtung in Frage stellen können.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine gattungsgemäße Vorrichtung unter Beibehaltung höchster Präzision erheblich zu vereinfachen und gleichzeitig längere Standzeiten der Walzen zu erzielen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Schneid- und Gegenschneidwalzen durch an ihnen außerhalb des Schneidbereiches angeordnete Distanzringe unmittelbar aufeinander abrollend abgestützt sind, und daß zwischen den Ringen an wenigstens einer dieser Walzen mindestens ein verstellbares Druckrollenglied angreift, das diese eine Walze mit einstellbarer Kraft gegen die andere Walze drückt.

Die nachstehende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit beiliegender Zeichnung der weiteren Erläuterung. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Vorrichtung zum Rotationsschneiden von Werkstoffbahnen in Vorderansicht und

Fig. 2 schematisch die Vorrichtung aus Fig. 1 in Schnittansicht entlang der Linie 2-2.

Die auf der Zeichnung dargestellte Vorrichtung zum Rotationsschneiden von Werkstoffbahnen, beispielsweise Papier-, Textil-, Faservlies-, Kunststoff-, Metallfolien- und Bahnen aus anderen Materialien, umfaßt ein im wesentlichen von zwei vertikalen Ständern 1, 2 gebildetes Maschinengestell. Die beiden Ständer 1, 2 sind durch horizontale Holme 3, 4 (Fig. 2) miteinander verbunden und am Erdboden fest verankert. Zwischen den Ständern 1, 2 des Maschinengestells sind in an sich bekannten Drehlagern 5, 6 die Wellen 7, 8 zweier Walzen, nämlich einer Schneidwalze 9 und einer Gegenschneidwalze 11, drehbar abgestützt. Beide Walzen sind über an sich bekannte (nicht dargestellte) Motor- und Getriebemittel in Richtung der Pfeile (Fig. 2) gegenläufig angetrieben.

Die Schneidwalze 9 trägt eine oder mehrere Schneidplatten 12, die in ihrer Rundung an die Rundung der Walze 9 angepaßt sind. Auf jeder Schneidplatte ist eine scharfe Schneide 13 ausgebildet, beispielsweise in Gestalt einer in sich geschlossenen, ovalen Kurve, so daß aus der Werkstoffbahn 10, die in Fig. 2 gestrichelt ange-

deutet ist, entsprechende ovale Zuschnitte "ausgestanzt" werden können.

Der oder den Schneidplatten 12 mit der Schneide 13 liegt eine meist ringförmige und glatte Gegenplatte 14 auch "Ring" oder "Gegenschneidbüchse" genannt, gegenüber, die auf der Gegenwalze 11 befestigt ist. Schneid- und Gegenplatten 12 bzw. 14 laufen zusammen mit den Walzen 9, 11 um und definieren einen über einen Teil der axialen Walzenlänge hinwegreichenden Schneidbereich. Zwischen den Walzen bleibt, insbesondere auch im Schneidbereich, ein an die Dicke der Werkstoffbahn angepaßter Walzenspalt zum Durchführen der Werkstoffbahn frei.

Die Schneidplatte 12 mit der Schneide 13 und Gegenplatte 14 bestehen aus hartem, verschleißfestem Werkstoff, beispielsweise Hartmetall, Zirkonoxid- oder Aluminiumoxidkeramik.

An den beiden Stirnenden der Schneidwalze 9 und der Gegenschneidwalze 11, also außerhalb des von den Platten 12, 14 definierten Schneidbereiches, sind Distanzringe 15 bzw. 16 fest angeordnet, die unmittelbar aufeinander abrollen, so daß die beiden Walzen 9, 11 hierdurch aufeinander abgestützt sind. Auch die Distanzringe 15, 16 bestehen vorzugsweise aus hartem, verschleißfestem Material.

Im Bereich zwischen den Distanzringen 16 greifen an der Gegenplatte 14 von unten her zwei Druckrollenglieder 17, 18 an, die, wie Fig. 2 zeigt, einen Rahmen 19 umfassen, in dem zwei Rollen 21, 22 frei drehbar gelagert sind, die am Randbereich der fest mit der Gegenschneidwalze 11 verbundenen Gegenplatte 14 anliegen. Der Rahmen 19 beider Druckrollenglieder ist fest mit dem Ende der Kolbenstange 23 eines Druckmittelzylinders 24, vorzugsweise eines Pneumatikzylinders, verbunden, so daß durch entsprechende Betätigung des Zylinders 24 das Druckrollenglied die Gegenschneidwalze 11 mit einstellbarer Kraft zur Schneidwalze 9 hindrückt.

Mit Hilfe der Distanzringe 15, 16 und der Druckrollenglieder 17, 18 kann der Abstand zwischen Schneidplatte 12 und der Schneide 13 einerseits und der Gegenplatte 14 andererseits präzise eingestellt und während des Beschneidens einer Werkstoffbahn permanent konstant gehalten werden. Bei einem Verschleiß der Schneide 13 ist gegebenenfalls auch eine Nachstellung der Gegenplatte 14 mit Hilfe der Zylinder 24 möglich.

Es wurde gefunden, daß auf diese Weise die Drehlager 5, 6 von wesentlich geringerer Präzision und Stabilität als bei bekannten gattungsgemäßen Vorrichtungen zu sein brauchen. Auch kommt es auf die Einhaltung einer genauen Temperaturkonstanz der Walzen 9, 11 bzw. der Schneidplatte 12 und Gegenplatte 14 nicht mehr an, da die Einregulierung optimaler Schneidbedingungen ausschließlich mit Hilfe der in einfacher Weise durch die Zylinder 24 verstellbaren Druckrollenglieder 17, 18 erfolgen kann. Die Präzision des Schneidvorgangs bleibt erhalten. Gleichzeitig ergeben sich längere Standzeiten der Schneide 13.

Bei der dargestellten Ausführungsform greifen an der Gegenschneidwalze 11 zwei verstellbare Druckrollenglieder 17, 18 an. Prinzipiell kann man auch nur mit einem einzigen solchen Druckrollenglied auskommen, wenn es die Geometrie und Dimensionierung der Vorrichtung und insbesondere die Breite der zu bearbeitenden Werkstoffbahn gestatten. Die Arbeitszylinder 24 könnten prinzipiell auch durch Schraubspindeln oder dergleichen verstellbare Geradföhrungen ersetzt werden.

Wie in Fig. 2 angedeutet, können oberhalb der

Schneidwalze 9 zwei weitere Druckrollenglieder 27, 28 vorgesehen werden, deren im Rahmen 29 frei drehbar gelagerte Rollen 31, 32 an den Distanzringen 15 der Schneidwalze 9 anliegen. Der Rahmen 29 ist wiederum fest mit dem Ende der Kolbenstange 33 eines Druckmittelzylinders 34, vorzugsweise eines Pneumatikzylinders, verbunden, so daß hierdurch über die Rollen 31, 32 eine vorbestimmte Kraft auf die Distanzringe 15 ausgeübt und hierdurch diese Ringe mit vorbestimmter Kraft gegen die Distanzringe 16 der Gegenschneidwalze 11 gepreßt sind. Es wurde gefunden, daß auch durch diese Maßnahme die Drehlager 5, 6 der Walzen 9, 11 von geringerer Präzision und Stabilität sein können. Die Drehlager 5 sind in den Ständern 1, 2 vorzugsweise relativ zu den Drehlagern 6 verschieblich, wenn die Druckrollenglieder 27, 28 an den Distanzringen 15 angreifen.

Bei der dargestellten Ausführungsform greifen die der Einstellung des Walzenspalt im Schneidbereich dienenden Druckrollenglieder 17, 18 an der Gegenschneidwalze 11 an, während die weiteren Druckrollenglieder 27, 28 an den Distanzringen 15 der Schneidwalze 9 angreifen. Die Anordnung der Druckrollenglieder 17, 18 bzw. 27, 28 könnte auch in umgekehrter Weise vorgenommen werden, d. h. die Druckrollenglieder 17, 18 könnten an der Schneidwalze 9 und die Druckrollenglieder 27, 28 an den Distanzringen 16 der Gegenschneidwalze 11 angreifen.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist es auch möglich, Druckrollenglieder 17, 18 sowohl (von unten her) an der Gegenschneidwalze 11, als auch (von oben her) an der Schneidwalze 9 angreifen zu lassen.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Rotationsschneiden von Werkstoffbahnen mit einem Maschinengestell und mit am Maschinengestell in Drehlagern abgestützten, rotierend angetriebenen und einen Schneidbereich definierenden Walzen, nämlich einer Schneidwalze und einer Gegenschneidwalze, die im Schneidbereich zwischen sich einen Walzenspalt zum Durchführen der Werkstoffbahn ausbilden, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneid- und Gegenschneidwalzen (9, 11) durch an ihnen außerhalb des Schneidbereiches (Platten 12, 14) angeordnete Distanzringe (15, 16) unmittelbar aufeinander abrollend abgestützt sind, und daß zwischen den Distanzringen (15, 16) an wenigstens einer dieser Walzen (9, 11) mindestens ein verstellbares Druckrollenglied (17, 18) angreift, das diese eine Walze mit einstellbarer Kraft gegen die andere Walze drückt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckrollenglied (17, 18) durch einen Pneumatikzylinder (24) verstellbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an beiden Rändern des Schneidbereiches (Gegenplatte 14) je ein Druckrollenglied (17, 18) an der Walze (11) angreift.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzringe (15, 16) durch zusätzliche Druckrollenglieder (27, 28) gegeneinander gedrückt sind.

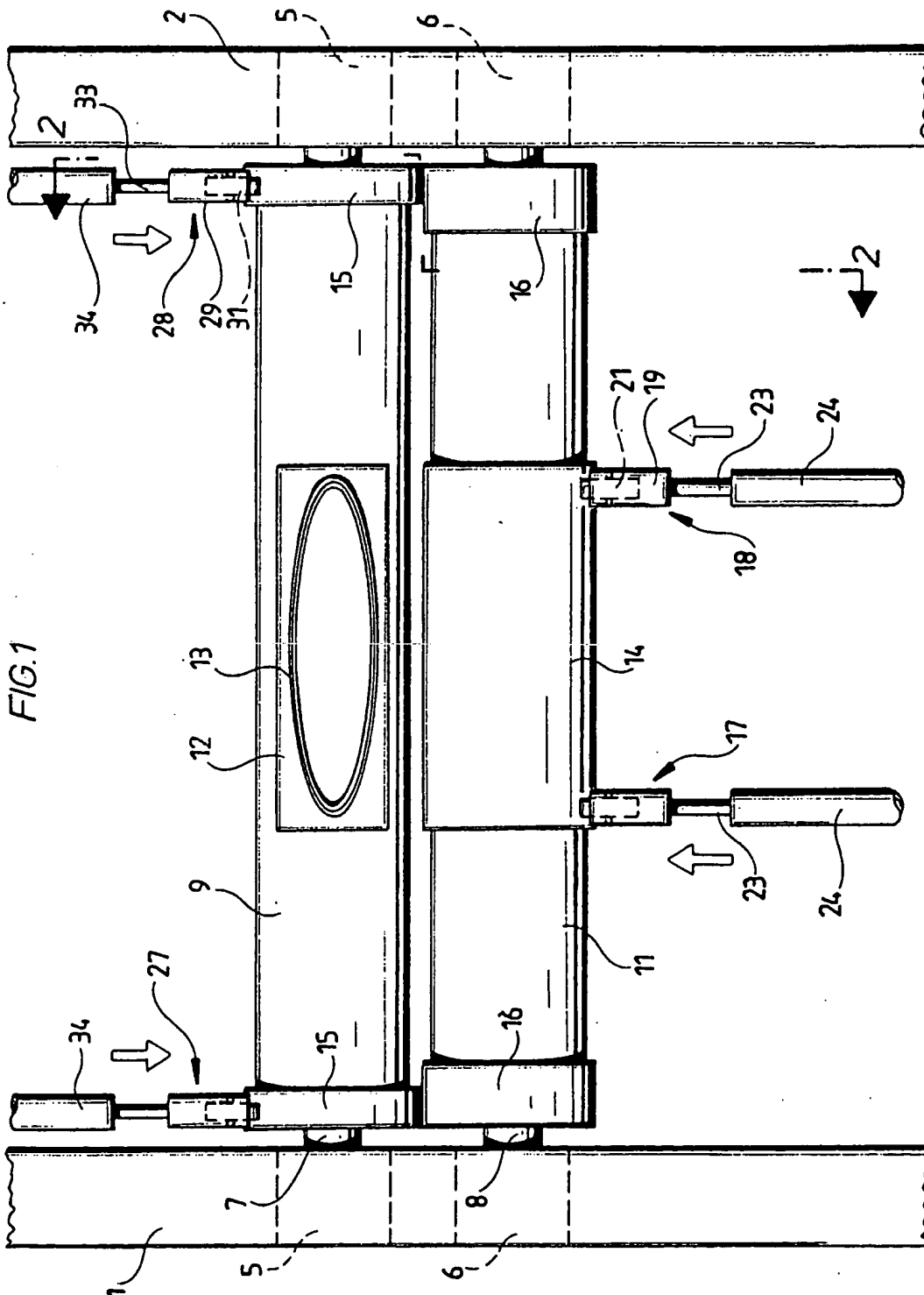


FIG.2

